

NAIL DRIVE GUIDING MECHANISM IN NAILING MACHINE

Patent number: JP2002337066
Publication date: 2002-11-26
Inventor: KUBO KOJI; MASUNO TAKAYUKI; TSUKADA TAKAO
Applicant: MAX CO LTD
Classification:
- international: B25C7/00; B25C1/04
- european: B25C1/00; B25C1/00D
Application number: JP20010146923 20010516
Priority number(s): JP20010146923 20010516

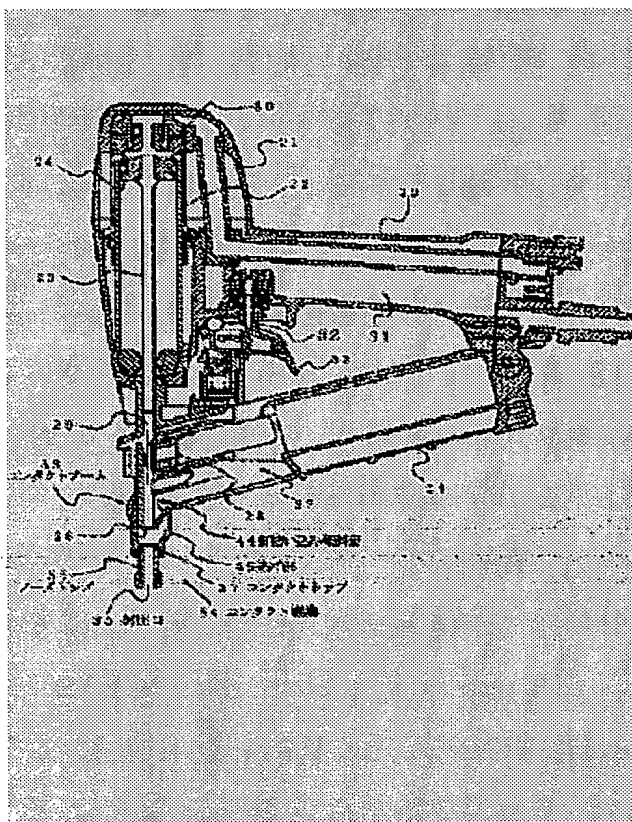
Also published as:

EP1258323 (A2)
US6578750 (B2)
US2002185515 (A)
EP1258323 (A3)

Report a data error he

Abstract of JP2002337066

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a nailing machine provided with a nailing drive guiding mechanism capable of preventing the occurrence of displacement of a driver mark even by reaction of a nailing machine, of easily visually recognizing a driving position without enlarging an outer diameter of a tip portion of a contact member, and of setting an adjusting margin of an adjuster mechanism large without extending a whole height of the nailing machine. **SOLUTION:** A contact mechanism comprises a contact top arranged on an outer peripheral portion of a tip of a nose to be capable of sliding along the axial direction of the nose; and a hollow nose top held by the contact top, forming an injection opening in front of an injecting opening formed on the nose, and connected to the former injection portion. The contact top is connected to the adjuster mechanism through a contact arm, and the contact top is guided on the outer periphery of a nose tip portion.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-337066
(P2002-337066A)

(43)公開日 平成14年11月26日(2002.11.26)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

FI

テーマコード(参考)

B 2 5 C 7/00
1/04

B 2 5 C 7/00
1/04

A 3 C 0 6 8

審査請求 未請求 請求項の数2 O.L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2001-146923(P2001-146923)

(22)出願日 平成13年5月16日(2001.5.16)

(71)出願人 000006301

マックス株式会社

東京都中央区日本橋箱崎町6番6号

(72)發明者 窪 浩二

東京都中央区日本橋箱崎町6番6号 マックス株式会社内

(72)発明者 増野 貴之

東京都中央区日本橋箱崎町6番6号 マツクス株式会社内

(74) 代理人 100074918

弁理士 瀬川 幹夫

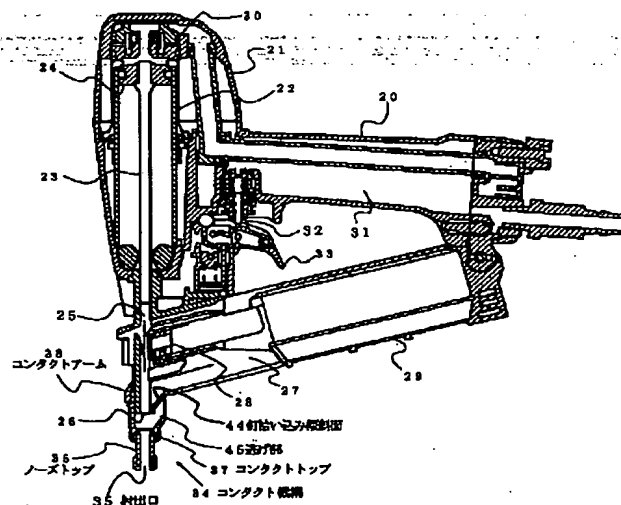
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 釘打機における釘打ち出し案内機構

(57) 【要約】

【課題】 釘打機の反動によってもドライバマークずれの発生が防止でき、コンタクト部材の先端部の外径を大きくすることなく打ち込み箇所を目視確認が容易に行え、しかも釘打機の全高を延ばさずともアジャスタ機構の調整代を大きく設定することが可能な釘打ち出し案内機構を備えた釘打機を提供する。

【解決手段】 コンタクト機構が、前記ノーズの先端部外周部位にノーズの軸線方向に沿って摺働可能に配置されたコンタクトトップと、該コンタクトトップに保持されて前記ノーズに形成された射出口の前方に該射出口と連係された射出口を形成する中空のノーズトップとを有しており、前記コンタクトトップをコンタクトアームを介してアジャスタ機構に連結させるとともに、前記コンタクトトップをノーズ先端部外周面でガイドさせる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 中空状の釘射出口を形成したノーズと、該ノーズの射出口内に摺働可能に配置されるとともに圧縮空気等の駆動力によって前記射出口内に供給された釘を射出口内から打ち出すドライバと、前記ノーズの前方に突出配置されて被打込材との接触により操作されるコンタクト機構と手動操作可能なトリガレバーとを備え、両者の操作に基づいて前記ドライバを駆動するようにした釘打機において、

前記コンタクト機構が、前記ノーズの先端部外周部位にノーズの軸線方向に沿って摺働可能に配置されたコンタクトトップと、該コンタクトトップに保持されて前記ノーズに形成された射出口の前方に該射出口と連係された射出口を形成する中空のノーズトップとを有しており、前記コンタクトトップをコンタクトアームを介してアジャスタ機構に連結させるとともに、前記コンタクトトップをノーズ先端部外周面でガイドさせることを特徴とする釘打機における釘打ち出し案内機構。

【請求項 2】 ノーズの先端外周面とコンタクトトップの内周面の間に両者をノーズの軸線方向に沿って摺働案内するガイド手段を形成したことを特徴とする請求項 1 に記載の釘打機における釘打ち出し案内機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、圧縮空気等の動力によって衝撃的に駆動されるドライバを介して、射出口内に供給された釘を被打込みに打ち出す釘打機に関するもので、特にドライバによって射出口から打ち出される釘を被打込みに確実に案内する釘の打ち出し案内機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一例として圧縮空気を動力源とする従来の釘打機の構成を図 7 に基づいて説明する。釘打機は、ボデー内に配置された駆動シリンダ 1 内に駆動ピストン 2 が摺働自在に收容されており、ピストン 2 に一体に取り付けられた駆動ドライバ 3 がピストンの下面方向に延びてボデー下方に取り付けられたノーズ 4 内に收容されている。射出口を形成している中空円筒状のノーズ 4 は、側面に開口部が形成されており該開口を介してマガジン 5 内の連結釘が釘供給機構により射出口内に供給される。前記駆動ドライバ 3 はノーズ 4 の射出口内に供給された釘を前記駆動ピストンの駆動により被打込材に向けて打ち出す。駆動シリンダ 1 の上端にはボデー内に形成されているチャンパ内の圧縮空気を駆動シリンダ 1 内に導入するためのメインバルブ 6 が設けられており、手動操作可能なトリガバルブ 7 の操作により前記メインバルブ 6 が開閉操作されて駆動シリンダ 1 内に圧縮空気を導入して駆動ピストン 2 を駆動する。

【0003】 射出口を形成しているノーズ 4 の先端部には、被打込材と接触して操作されるコンタクト部材 8 が

配置されており、前記トリガバルブ 7 はこのコンタクト部材 8 が被打込材と接触して操作されかつ、グリップ部の基部に配置されたトリガレバー 9 が手動操作されることに基づいて起動操作されるようにされており、不用意な起動を防止する安全機構を構成している。

【0004】 ところで、上記のようにドライバを衝撃的に駆動して釘を打ち込みようにした釘打機においては、ドライバの作動の反動として釘打機ボデーが上方に跳ね上がる反動現象が発生する。この反動現象により、ノーズが上動して釘射出口が被打込材面から離れ釘の頭部を打撃しているドライバが釘頭部から外れて被打込材面を打撃して傷をつけてしまうドライバマークずれが発生する問題がある。このドライバマークずれに対応するため、射出口を形成しているノーズを別体のノーズトップで分割形成し、コンタクト部材をノーズの射出口を形成しているノーズトップ部材と兼用して構成し、反動現象によって釘打機ボデーとノーズが上動した場合でもノーズトップ部材を被打込材面と接触状態を維持するようにしてドライバマークずれの発生を防止するようにしている。

【0005】 更に、従来の釘打機では被打込材と接触するコンタクト部材の上死点位置を可変することにより、ドライバがノーズから突出する長さを調整して釘の打ち込み深さを調整するアジャスタ機構が設けられている。このアジャスタ機構は、釘打機での打ち込み対象を比較的柔らかいものから堅いものまで、又は使用することのできる釘サイズの範囲を広くするため、このアジャスタ機構による調整量を大きく設定する傾向がある。

【0006】 従来のコンタクト部材の構成は、ノーズ 4 の先端部に拡張部 10 を形成してこの拡張部 10 内に射出口の先端部分を構成するノーズトップ 8 を摺働可能に收容し、更にノーズトップ 8 の上部外周部分を二重構造の袋形状として前記ノーズ 4 の拡張部 10 を外側から包囲させてノーズとノーズトップ間のガイド部を形成させ、更にノーズトップの袋状部の外周部分で上端がトリガレバー 9 方向に延びているコンタクトアーム 11 の下端部と結合した構成とされている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来の構成では、ノーズ先端部が 4 重構造となりコンタクト部材の外径 D1 が大きくなり、また釘打機の全高を小さくしようとするとコンタクト部材の先端側の細径部分の長さ寸法 L1 が短くなって、釘打ち込み箇所の目視確認がしづらくなり作業性を阻害する。また、図 8 に示すように、打ち込み箇所の目視を容易にするために上記先端細径部の長さ寸法 L2 を長く設定すると、この長さ分のドライバの長さを大きくしなければならず、待機位置におけるドライバ先端と釘頭部間の寸法 L3 は小さくできないことから、釘打機の全高が前記寸法 L2 の 2 倍も高くなってしまう。

【0008】更に、従来の構成では、アジャスタ機構によるアジャスタ量を大きく設定しようとする、コンタクト部材とノーズ間の案内部を構成している袋状の部分の2カ所の寸法L4を大きく設定する必要が生じ、アジャスタ量を増大させた寸法の2倍分の全高を高くすることが必要となってしまう。このように、釘打機の全高が大きくなると、工具のバランスが崩れて工具の取り回しが困難となったり作業者の手首への負担が増大する。

【0009】本発明は、上記従来の問題点を解消し、釘打機の反動によってもドライバマークずれの発生が防止でき、コンタクト部材の先端部の外径を大きくすることなく打ち込み箇所の目視確認が容易に行え、しかも釘打機の全高を延ばさずともアジャスタ機構の調整代を大きく設定することが可能な釘打ち出し案内機構を備えた釘打機を提供することを課題とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】前記従来技術における課題を解決するため本発明は、中空状の釘射出口を形成したノーズと、該ノーズの射出口内に摺動可能に配置されるとともに圧縮空気等の駆動力によって前記射出口内に供給された釘を射出口内から打ち出すドライバと、前記ノーズの前方に突出配置されて被打込材との接触により操作されるコンタクト機構と手動操作可能なトリガレバーとを備え、両者の操作に基づいて前記ドライバを駆動するようにした釘打機において、前記コンタクト機構が、前記ノーズの先端部外周部位にノーズの軸線方向に沿って摺動可能に配置されたコンタクトトップと、該コンタクトトップに保持されて前記ノーズに形成された射出口の前方に該射出口と連係された射出口を形成する中空のノーズトップとを有しており、前記コンタクトトップをコンタクトアームを介してアジャスタ機構に連結させるとともに、前記コンタクトトップをノーズ先端部外周面でガイドさせることを特徴とする。

【0011】請求項2の発明は、ノーズの先端外周面とコンタクトトップの内周面の間に両者をノーズの軸線方向に沿って摺動案内するガイド手段を形成したことを特徴とする。

【0012】

【発明の効果】釘の射出口を形成しているノーズトップが先端方向に突出付勢されたコンタクトトップに設けられているため、反動等により釘打機が上動しても射出口が被打込材に密着されており、被打込材とドライバのずれが防止できドライバマークずれを生じることなく面に打ち込むことができる。また、アジャスタ機構の調整量を大きく設定しても、ノーズ下端の長さを大きくする必要がなく釘打機の全高を小さく構成でき、更に、ノーズトップの先端の細径のストレート部分を長く設定でき、打ち込み部の目視確認が容易にできる。アジャスタ機構を最先に調整して偶打（斜め打ち）としても狙いやすく、釘の倒れが防止できて釘を深く沈めて打ち込むこ

とができる。

【0013】請求項2の発明によれば、ガイド突起とガイド溝によりコンタクトトップとノーズトップとが摺動ガイドされるため、ノーズの先端外周面に円筒状のガイド部を形成する必要がなく、この部分の寸法を小さく設定できる。また、ノーズの下端部に形成されている釘拾い込み斜面の部分逃がして形成したコンタクトトップであっても、前後方向のがたつきを防ぐことが可能となり、更にノーズ下の寸法を小さくすることが可能となり、更に工具の全高を小さく設定することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面に示す実施例に基づいて本発明の実施態様を説明する。図1は本発明の実施例にかかる釘打ち出し案内機構を備えた釘打機であり、グリップ部20が一体に形成された中空状のハウジング21内に打撃シリンダ22が配置されており、該打撃シリンダ22内には釘を打撃するためのドライバ23を下面に結合した打撃ピストン24が摺動自在に收容されている。ハウジング21の下方には中空の釘射出口25を形成しているノーズ26が取り付けられており、前記ドライバ23がノーズ26の釘射出口25内に摺動可能に案内されている。前記ノーズ26の釘射出口25の側面に形成された開口には釘供給ガイド27が連設されており、この釘供給ガイド27に沿って配置されている釘供給機構28によってマガジン29内の連結釘が前記ノーズ26の釘射出口25内へ順次供給されるようにされている。

【0015】前記打撃シリンダ22の上端にはメインバルブ30が配置されており、該バルブ30は打撃シリンダ22内を圧縮空気供給源に接続されているエアチャンバ31内と排気口間を選択的に接続する。メインバルブ30が打撃シリンダ22内をエアチャンバ31に接続することにより圧縮空気が打撃シリンダ22内に導入して打撃ピストン24が駆動される。グリップ20の付け根部分には前記メインバルブ30をコントロールするためのトリガバルブ32が配置されており、該トリガバルブ32は手動操作可能なトリガレバー33と前記ノーズ26の釘射出口25の前方に突出配置されているコンタクト機構34との2つの操作により作動される安全機構を構成している。

【0016】コンタクト機構34は、ノーズ26に形成された釘射出口25と連続した釘射出口35を形成している中空形状のノーズトップ36とこのノーズトップ36をノーズ26に対して摺動可能に保持しているコンタクトトップ37で構成されており、コンタクトトップ37に連結されたコンタクトアーム38の上端が前記トリガレバー33の近傍に配置されている。

【0017】図2及び図3に示すように、コンタクトアーム38の中間部分にはアジャスタ機構39が配置されており、前記コンタクトアーム38はこのアジャスタ機

構部分で2分割され、アジャストダイヤル40によって回転される雌ねじ41a及び雄ねじ41bを介して先端側の下アーム部38aがノーズ26に沿って移動されて、ノーズトップ36のノーズ26に対しての先端方向への突出量を可変調整できるようにされている。コンタクトアーム38の上部38bはその上端がトリガレバー33の近傍に配置され、トリガレバー33とコンタクトアーム上部38bとがともに作動位置に操作されることによってトリガバルブ32が起動操作される。

【0018】図4及び5によりコンタクト機構34の構成を更に詳細に説明する。コンタクトトップ37はノーズ26の先端部外周に配置されており、ノーズ26の先端部の外周面の側面側に形成されているガイド突起42が、コンタクトトップ37の内周面に形成された縦方向のガイド溝43内に收容されて、コンタクトトップ37がノーズ26の軸線方向に沿って摺動可能に案内されている。この構造によって、ノーズ26の下端に形成されている釘拾い込み傾斜面44に対応したコンタクトトップ37の部分に逃げ部45を形成してもコンタクトトップ37の軸方向の摺動ガイドが確実にでき、従ってコンタクトトップ37をガイドするためにノーズ26の釘拾い込み傾斜面44の下側に円筒形状のガイド部を必要としない。

【0019】この結果、図6に示すようにノーズトップ36が被打込材面に押しつけられてノーズ26に沿って上方に移動操作された状態では、コンタクトトップ37の逃げ部45がノーズ26の釘拾い込み傾斜面44に重なるように移動できる。ノーズトップ36とコンタクトトップ37はガイド突起42とガイド溝43によってノーズ26の軸線方向にガイドされているので、ノーズ26の釘拾い込み傾斜面44の下側の寸法を小さく設定でき、この分釘打機の全高を低く設計することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のコンタクト機構を実施した釘打機の縦断側面図。

【図2】図1の釘打機のコンタクト機構の詳細を部分を示す側面図。

【図3】同じ実施例のコンタクト機構部分の縦断正面図。

【図4】コンタクト機構を操作した状態の断面図。

【図5】図4におけるA-A線での断面図。

【図6】アジャスタ機構の調整期後部の断面図。

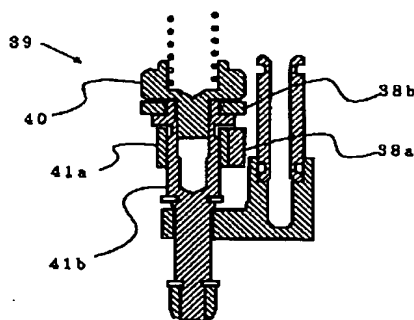
【図7】従来のコンタクト機構を採用した釘打機の縦断側面図。

【図8】図7と同じ従来の釘打機での各部の必要な寸法の関係を示す概念図。

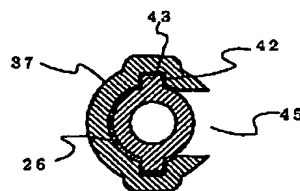
【符号の説明】

- 25 射出口
- 26 ノーズ
- 32 トリガバルブ
- 33 トリガレバー
- 34 コンタクト機構
- 35 射出口
- 36 ノーズトップ
- 37 コンタクトトップ
- 38 コンタクトアーム
- 38a 下アーム
- 38b 上アーム
- 39 アジャスト機構
- 40 アジャストダイヤル
- 41 ねじ機構
- 42 ガイド突起
- 43 ガイド溝
- 44 釘拾い込み傾斜面
- 45 逃げ部

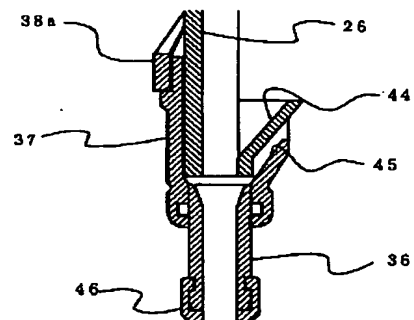
【図3】



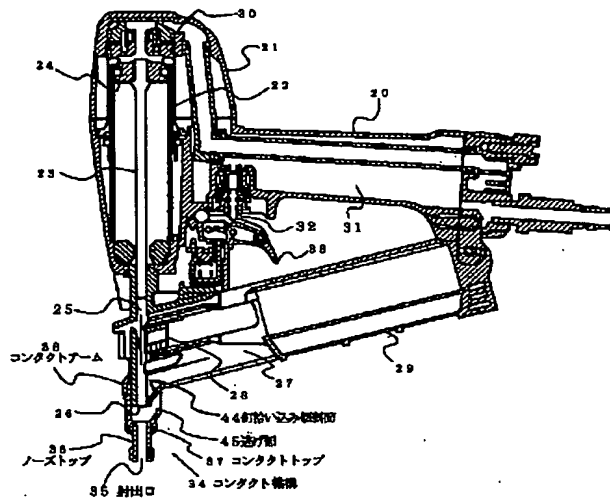
【図5】



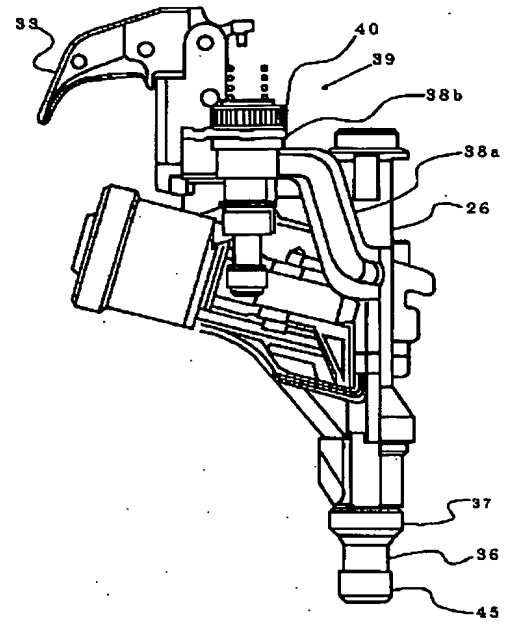
【図6】



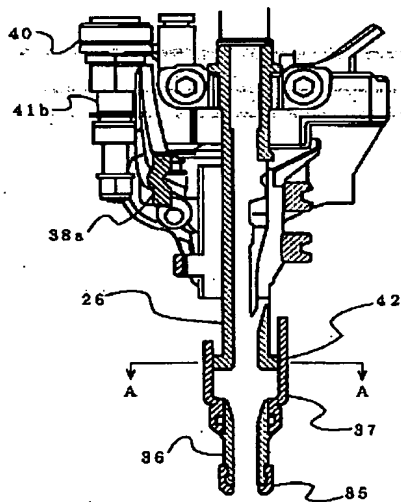
【図1】



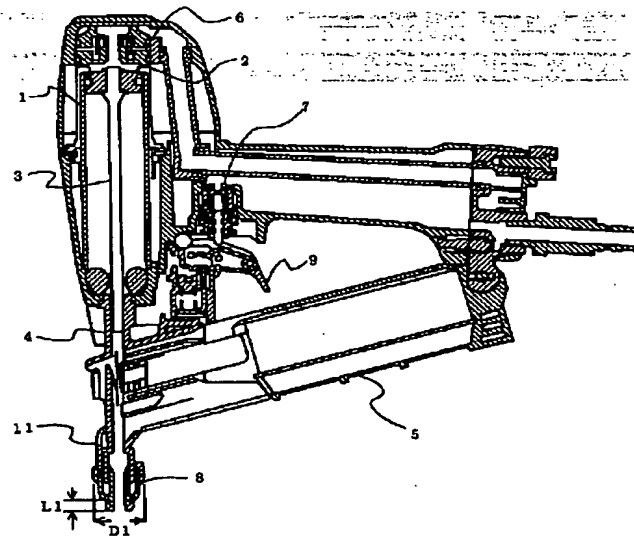
【図2】



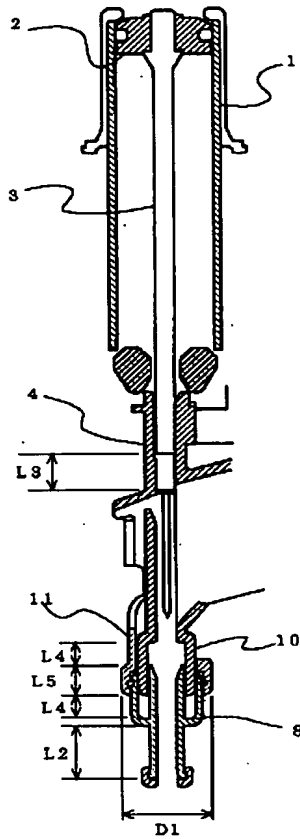
【図4】



【図7】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 塚田 隆夫

東京都中央区日本橋箱崎町 6 番 6 号 マッ
クス株式会社内

Fターム(参考) 3C068 AA01 BB01 CC02 EE20 JJ20

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.